

BUNDEREPUBLIK DEUTSCHLAND

54269

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 05 MAR 2004

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 04 957.6

Anmeldetag:

06. Februar 2003

Anmelder/Inhaber:

BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen/DE

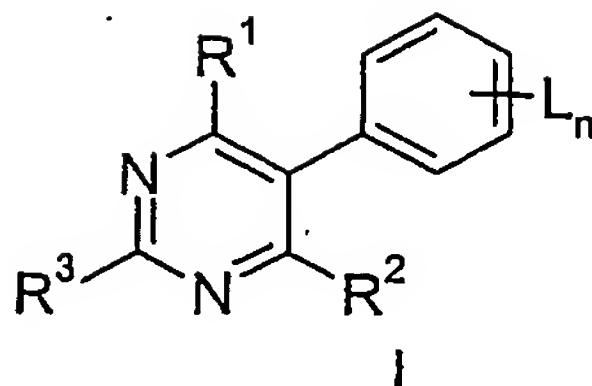
Bezeichnung:Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie
deren Verwendung**IPC:**

C 07 D, A 01 N

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 7. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt**Der Präsident**
Im Auftrag**Schmidt C.**

Patentansprüche

1. Pyrimidine der Formel I



in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

n eine ganze Zahl von 1 bis 5;

L Halogen, Cyano, Cyanato (OCN), C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₃-C₈-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)_m-A, S(=O)_m-O-A oder S(=O)_m-N(A')A;

m 0, 1 oder 2;

A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₃-C₈-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sein können, oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

R² Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyloxy oder C₃-C₄-Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von R² durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₂-Alkoxy oder C₁-C₄-

Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

R^3 fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R^1 und/oder R^3 ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können:

R^a Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkynyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkenyloxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')A$, $N(A')-C(=O)-A$, $N(A'')-C(=O)-N(A')A$, $S(=O)_m-A$, $S(=O)_m-O-A$ oder $S(=O)_m-N(A')A$, wobei m, A, A', A'' die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können, wobei R^b die gleiche Bedeutung wie R^a besitzt.

2. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

L Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkynyloxy, $-C(=O)-O-A$, $N(A')-C(=O)-A$ oder $S(=O)_m-A$,

m 0, 1 oder 2;

A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

R^1 C_1 - C_{10} -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkynyl, C_3 - C_{12} -Cycloalkyl, C_3 - C_{10} -Cycloalkenyl;

3

R^2 C_1 - C_4 -Alkyl, Cyano oder Chlor.

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R^1 und/oder R^3 ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können:

R^a Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkinyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkinyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkenyloxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')A$, $N(A')-C(=O)-A$, $N(A'')-C(=O)-N(A')A$, $S(=O)_m-A$, $S(=O)_m-O-A$ oder $S(=O)_m-N(A')A$.

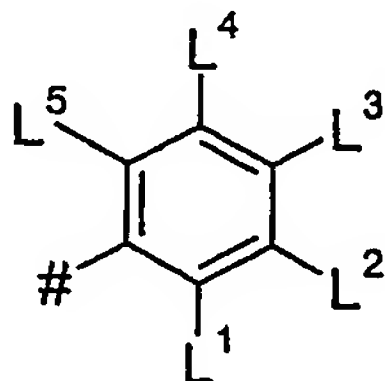
3. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R^3 Pyrrol, Pyrazol, Imidazol, 1,2,3-Triazol, 1,2,4-Triazol, Tetrazol, Oxazol, Isoxazol, 1,3,4-Oxadiazol, Furan, Thiophen, Thiazol, Isothiazol, Pyridin, Pyrimidin, Pyrazin, Pyridazin, 1,2,3-Triazin, 1,2,4-Triazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet, wobei der Heterocyclus über C oder N an den Pyrimidinring gebunden sein kann und bis zu drei Substituenten R^a tragen kann.

R^a Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkinyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkinyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkenyloxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')A$, $N(A')-C(=O)-A$, $N(A'')-C(=O)-N(A')A$, $S(=O)_m-A$, $S(=O)_m-O-A$ oder $S(=O)_m-N(A')A$.

4. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R^3 1-Pyrazol, 1-[1,2,4]Triazol; 2-Pyridin, 2-Pyrimidin, 3-Pyridazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet.

5. Pyrimidine nach Anspruch 1, in der R^2 Methyl, Chlor oder Ethyl bedeutet.

6. Pyrimidine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, in der die durch L_n substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B



B

steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

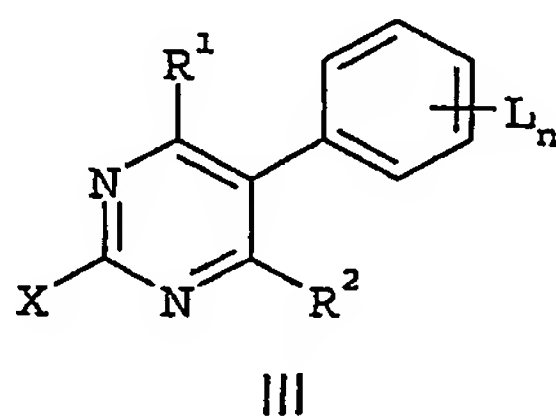
L¹ Fluor, Chlor, CH₃ oder CF₃;

L², L⁴ unabhängig voneinander Wasserstoff, CH₃ oder Fluor;

L³ Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, CH₃, SCH₃, OCH₃, SO₂CH₃, CO-NH₂, CO-NHCH₃, CO-NHC₂H₅, CO-N(CH₃)₂, NH-C(=O)CH₃, N(CH₃)-C(=O)CH₃ oder COOCH₃ und

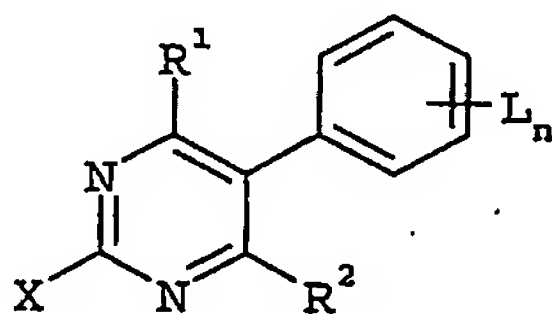
L⁵ Wasserstoff, Fluor, Chlor oder CH₃ bedeuten.

7. Verfahren zur Herstellung von Pyrimidinen der Formel I gemäß Anspruch 1, wobei R³ für einen stickstoffhaltigen Heterocyclus steht, der über Stickstoff gebunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel III,



- 15 in der die Substituenten L, R¹ und R² die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und X für Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl oder C₁-C₆-Alkylsulphenyl, steht, mit einem Heterocyclus der Formel R³-H (IV) gegebenenfalls in Gegenwart einer Base umgesetzt.

- 20 8. Zwischenprodukte der Formel III,



- 25 in der die Substituenten R¹ und L_n die in Anspruch 1, X die in Anspruch 7 gegebene Bedeutung haben und R² für Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyloxy oder C₃-C₄-Alkynyloxy steht, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von R² durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₂-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

- 30 9. Zur Bekämpfung von Schadpilzen geeignetes Mittel, enthaltend einen festen oder flüssigen Trägerstoff und eine Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1.
10. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Material-

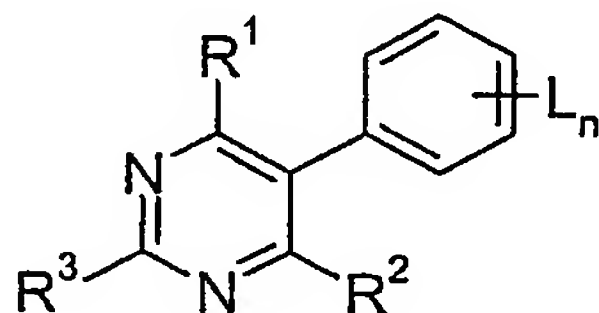
lien, Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 behandelt.

Beschreibung

Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Pyrimidine der Formel I,



in der der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

10

n eine ganze Zahl von 1 bis 5;

L Halogen, Cyano, Cyanato (OCN), C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A')(=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)_m-A, S(=O)_m-O-A oder S(=O)_m-N(A')A;

15

m 0, 1 oder 2;

20

A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₃-C₈-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sein können, oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen fünf- bis sechsgliedrigen gesättigten, partiell ungesättigten oder aromatischen Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

25

30

R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S;

35

2

R^2 Halogen, Cyano, C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_4 -Alkenyl, C_2 - C_4 -Alkynyl, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_3 - C_4 -Alkenyloxy oder C_3 - C_4 -Alkinyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkinylreste von R^2 durch Halogen, Cyano, Nitro, C_1 - C_2 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

R^3 fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R^1 und/oder R^3 ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können:

R^a Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkynyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkinyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkenyloxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')A$, $N(A')-C(=O)-A$, $N(A'')-C(=O)-N(A')A$, $S(=O)_m-A$, $S(=O)_m-O-A$ oder $S(=O)_m-N(A')A$, wobei m, A, A', A'' die vorgenannte Bedeutung haben und wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können, wobei R^b die gleiche Bedeutung wie R^a besitzt.

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung pflanzenpathogener Schadpilze.

4-Aminopyrimidine mit fungizider Wirkung sind aus EP-A 407 899 und BE-A 864,399 bekannt. In DE-A 3937284 sind fungizide 2-Pyridyl-4-benzylpyrimidine beschrieben. Aus WO-A 01/96314 sind fungizide Pyrimidine, die in 2-Stellung eine Cyanamino-substituenten tragen, bekannt.

Ihre Wirkung ist jedoch in vielen Fällen nicht zufriedenstellend. Daher lag als Aufgabe zugrunde, Verbindungen mit verbesserter Wirksamkeit zu finden.

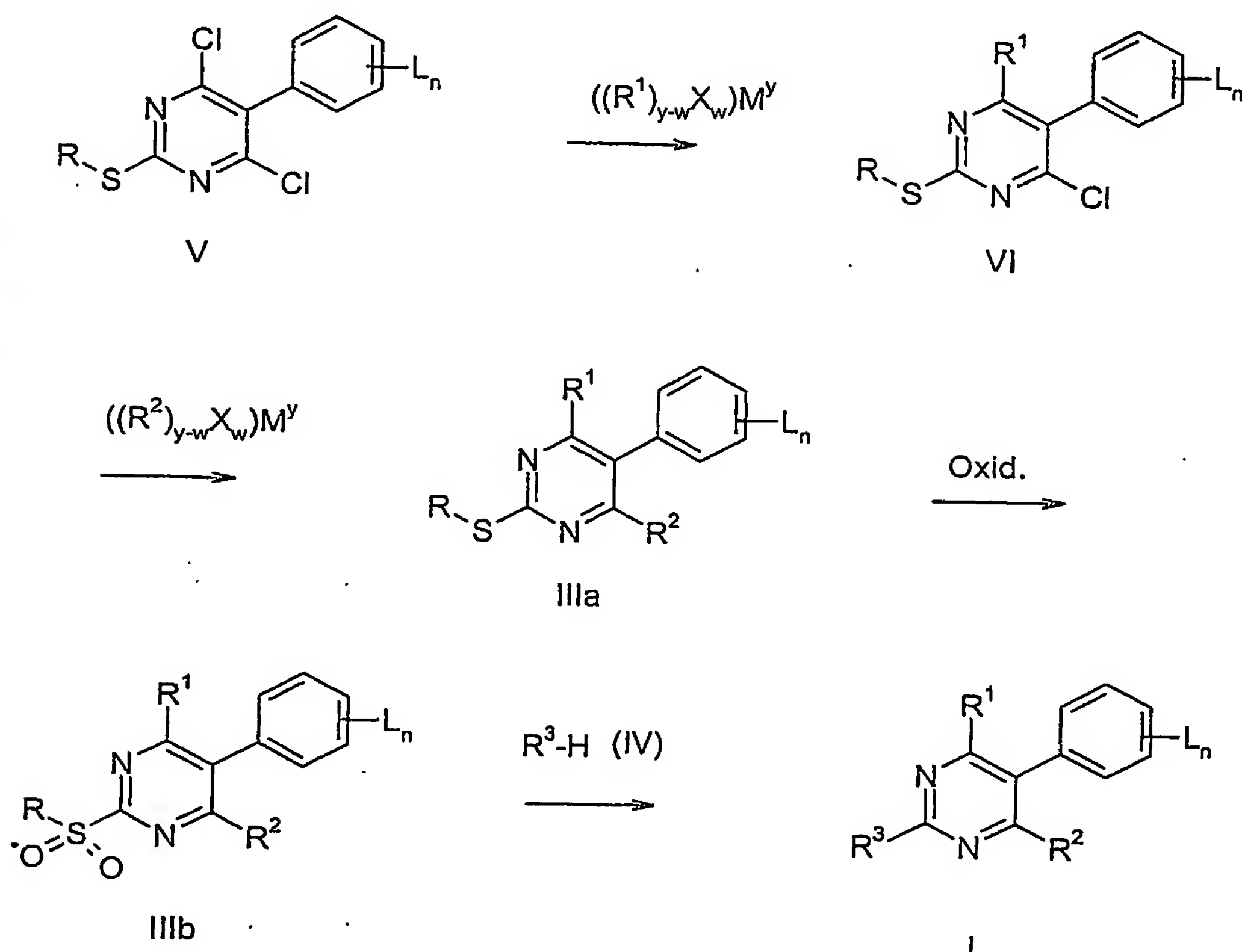
Demgemäß wurden die eingangs definierten Pyrimidine der Formel I gefunden. Außerdem wurden Verfahren und Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung sowie sie enthaltende Mittel zur Bekämpfung von Schadpilzen gefunden.

Die Verbindungen I können auf verschiedenen Wegen erhalten werden.

3

Beispielsweise kann von den Dichlorpyrimidinen der Formel V ausgegangen werden, deren Herstellung in WO-A 02/074753 detailliert beschrieben ist. Durch Kupplung mit metallorganischen Reagenzien wird in der Regel zunächst der Substituent R^1 in 4-Stellung am Pyrimidinring eingeführt (s. Schema 1) und damit die Verbindungen der Formel VI erhalten.

Schema 1:



In einer Ausführungsform dieses Verfahrens erfolgt die Umsetzung unter Übergangsmetallkatalyse, wie Ni- oder Pd-Katalyse. Analog kann der Rest R^2 in 6-Position am Pyrimidinring eingeführt werden. In manchen Fällen kann es ratsam sein die Reihenfolge umzudrehen und den Substituenten R^2 zuerst einzuführen.

In den Formeln $(R^1)_{y-w}X_w-M^y$ und $(R^2)_{y-w}X_w-M^y$ steht M für ein Metallion der Wertigkeit Y, wie beispielsweise B, Zn, Mg, Cu oder Sn, X steht für Chlor, Brom, Iod oder Hydroxy, R^1 und R^2 bedeuten insbesondere C_1 - C_6 -Alkyl und w steht für eine Zahl von 0 bis 3. Diese Reaktion kann beispielsweise analog folgender Methoden durchgeführt werden:

J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, 1187 (1994), ebenda 1, 2345 (1996); WO-A 99/41255; Aust. J. Chem., Bd. 43, 733 (1990); J. Org. Chem., Bd. 43, 358 (1978); J. Chem. Soc.

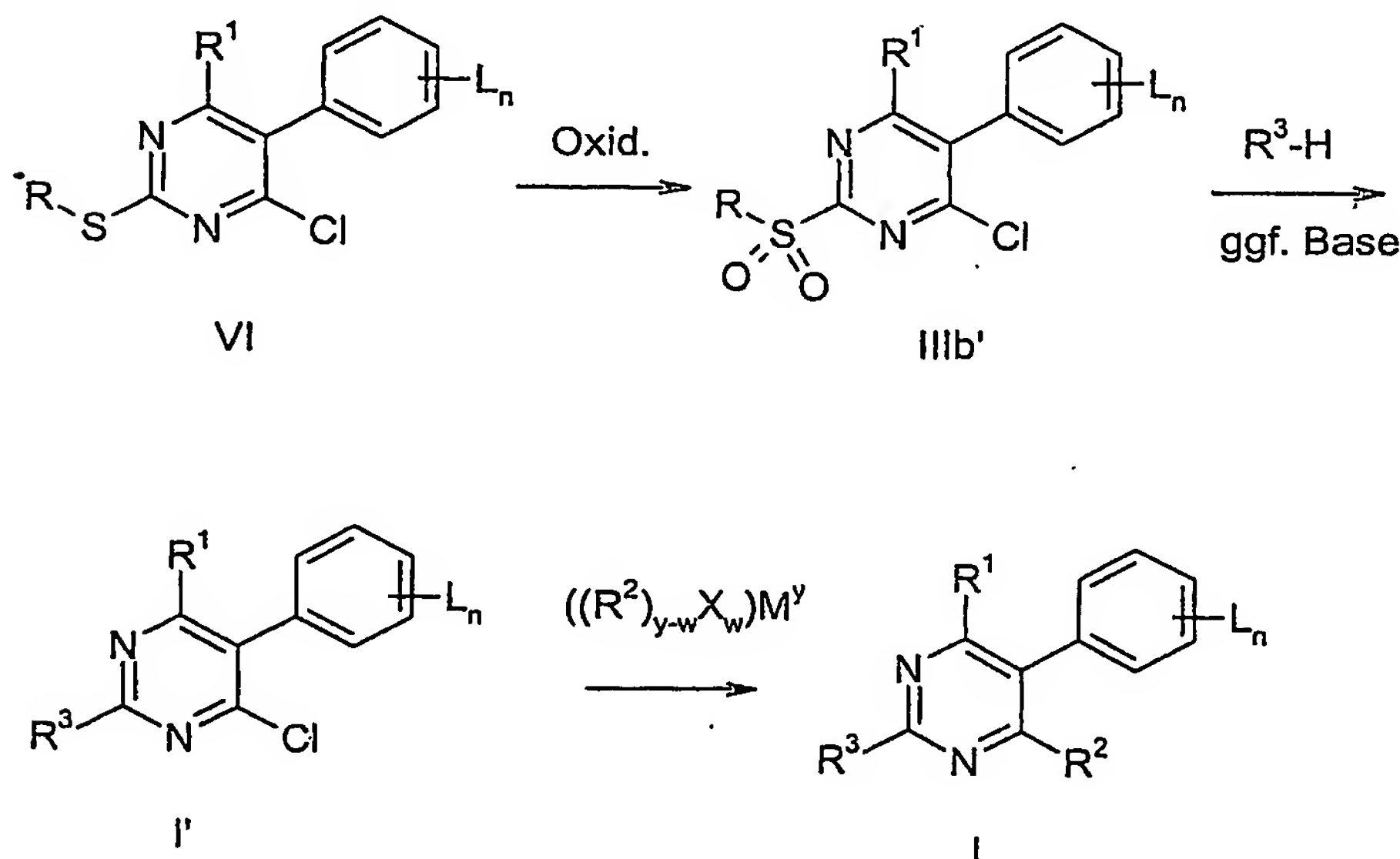
Chem. Commun. 866 (1979); Tetrahedron Lett., Bd. 34, 8267 (1993); ebenda, Bd. 33, 413 (1992).

Die obengenannten Angaben beziehen sich insbesondere auf die Herstellung von Verbindungen, in denen R^2 eine Alkylgruppe darstellt. Sofern R^2 eine Cyangruppe oder einen Alkoxysubstituenten bedeutet, kann der Rest R^2 durch Umsetzung mit Alkalimetallcyaniden bzw. Alkalimetallalkoholaten eingeführt werden.

Sulfone der Formel IIIb werden durch Oxidation der entsprechenden Thioverbindungen IIIa erhalten. Ihre Herstellung erfolgt unter den aus WO 02/88127 bekannten Bedingungen. Als Oxidationsmittel haben sich insbesondere Wasserstoffperoxid oder Persäuren organischer Carbonsäuren bewährt. Die Oxidation kann jedoch auch beispielsweise mit Selendioxid durchgeführt werden.

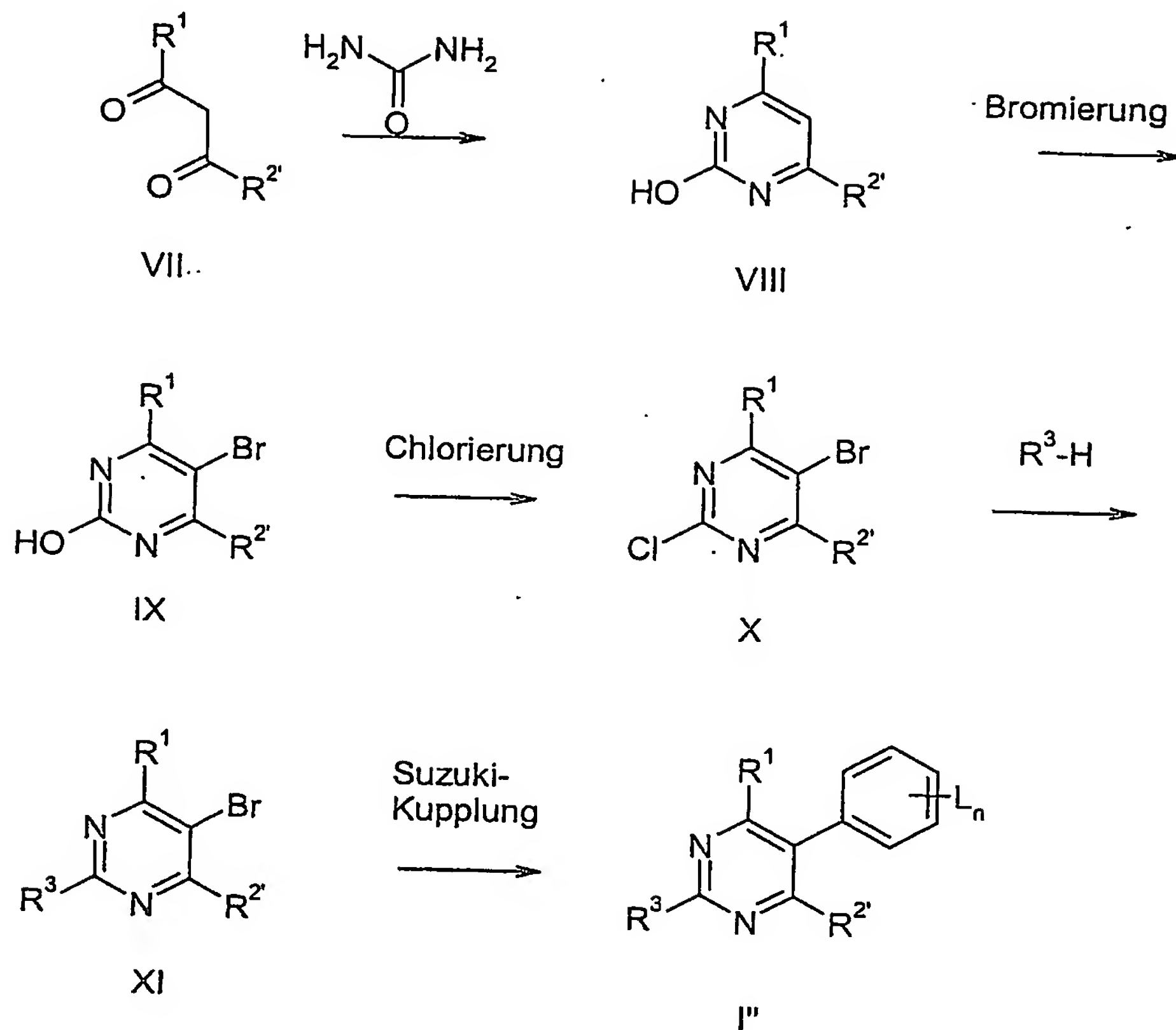
In Schema 2 ist ein ähnlicher Syntheseweg wie in Schema 1 aufgeführt, in dem lediglich einige Synthesesequenzen ausgetauscht wurden. Interessant ist der in Schema 1 aufgezeigte Weg insbesondere zur Herstellung der Verbindungen I', in denen R^2 Chlor bedeutet, sowie für Verbindungen I, in denen R^2 eine Cyan- oder Alkoxygruppe darstellt.

Schema 2



Ein weiterer vorteilhafter Weg zur Herstellung der Verbindungen I ist in Schema 3 aufgezeigt. Der Substituent R^2 steht hierbei für einen über C-gebundenen Rest wie Alkyl nicht jedoch Cyan. Der Aufbau des Pyrimidinrings erfolgt nach den in WO 97/49697, DD 151404 und JOC 17 (1952), 1320 beschriebenen Wegen.

Schema 3



5

Die Bromierung erfolgt vorzugsweise mit elementarem Brom oder N-Bromsuccinimid. Vorteilhaft kann diese Stufe in einem inerten Lösungsmittel wie Chlorbenzol, Nitrobenzol, Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder einer Carbonsäure wie Essigsäure durchgeführt werden.

10

Als Chlorierungsmittel [Cl] für die Umsetzung der Hydroxyverbindungen IX zu den Verbindungen X eignen sich beispielsweise POCl_3 , PCl_3/Cl_2 oder PCl_5 , oder Mischungen dieser Reagenzien. Die Reaktion kann in überschüssigem Chlorierungsmittel (POCl_3) oder einem inerten Lösungsmittel, wie beispielsweise Acetonitril, Toluol, Chlorbenzol oder 1,2-Dichlorethan durchgeführt werden. Die Durchführung in POCl_3 ist bevorzugt.

15

Diese Umsetzung erfolgt üblicherweise zwischen 10 und 180°C. Aus praktischen Gründen entspricht gewöhnlich die Reaktionstemperatur der Siedetemperatur des eingesetzten Chlorierungsmittels (POCl_3) oder des Lösungsmittels. Das Verfahren wird vorteilhaft unter Zusatz von N,N-Dimethylformamid in katalytischen oder unterstöchiometrischen Mengen oder von Stickstoffbasen, wie beispielsweise N,N-Dimethylanilin durchgeführt.

20

Die Verknüpfung zwischen R^3 und dem Pyrimidinring erfolgt im Falle von nucleophilen Heterocyclen unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution; üblicherweise bei 0 bis 200°C, vorzugsweise bei 10 bis 150°C in Gegenwart eines dipolar aprotischen Lösungsmittels wie N,N-Dimethylformamid, Tetrahydrofuran oder Acetonitril [vgl. DE-A 39 01 084; Chimia, Bd. 50, S. 525-530 (1996); Khim. Geterotsikl. Soedin, Bd. 12, S. 1696-1697 (1998)].

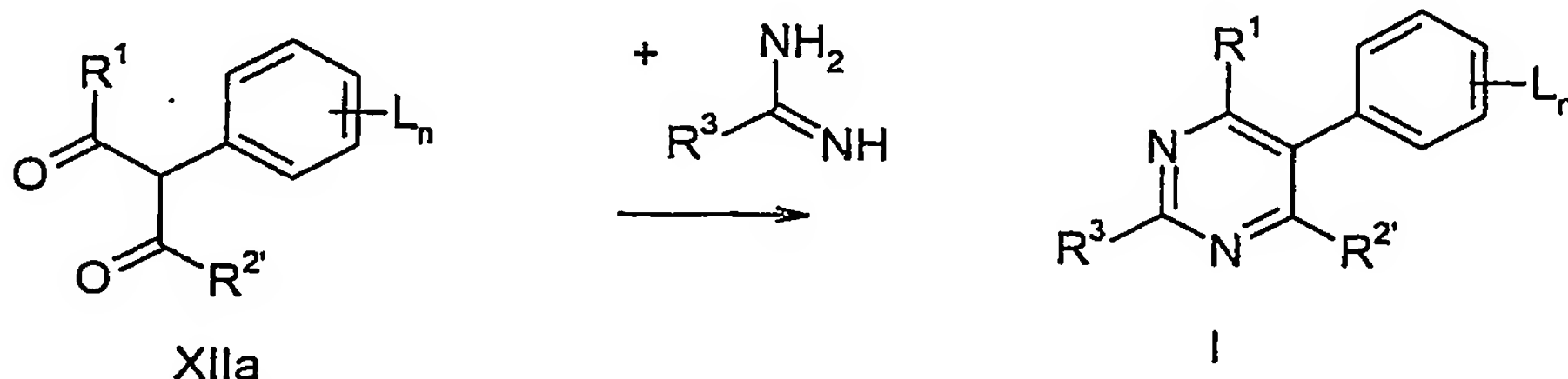
Im allgemeinen werden die Komponenten in etwa stöchiometrischem Verhältnis eingesetzt. Es kann jedoch vorteilhaft sein, den Stickstoffheterocyclen der Formel R^3 -H im Überschuss einzusetzen.

In der Regel wird die Reaktion in Gegenwart einer Base durchgeführt, die äquimolar oder auch in Überschuss eingesetzt werden kann. Als Basen kommen Alkalimetallcarbonate und -hydrogencarbonate, beispielsweise Na_2CO_3 und $NaHCO_3$, Stickstoffbasen, wie Triethylamin, Tributylamin und Pyridin, Alkalimetallalkoholate, wie Natrium-methylat oder Kalium-tert. butylat, Alkalimetallamide wie $NaNH_2$ oder auch Alkalimetallhydride, wie LiH oder NaH, in Frage.

Außerdem kann die Bindungsbildung auch Übergangsmetall-katalysiert, wie z. B. unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung (JOC (2002) 67, 3643; Angew. Chem. (2002) 114, 4350 und dort zitierte Literatur), erfolgen.

Beim Aufbau des Pyrimidinrings kann es von Vorteil sein, den Heterocyclen-substituenten R^3 gleich mit der Amidinkomponente wie in Schema 4a gezeigt einzubringen. R^2 stellt in diesem Fall wiederum einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht Cyan) dar.

Schema 4a



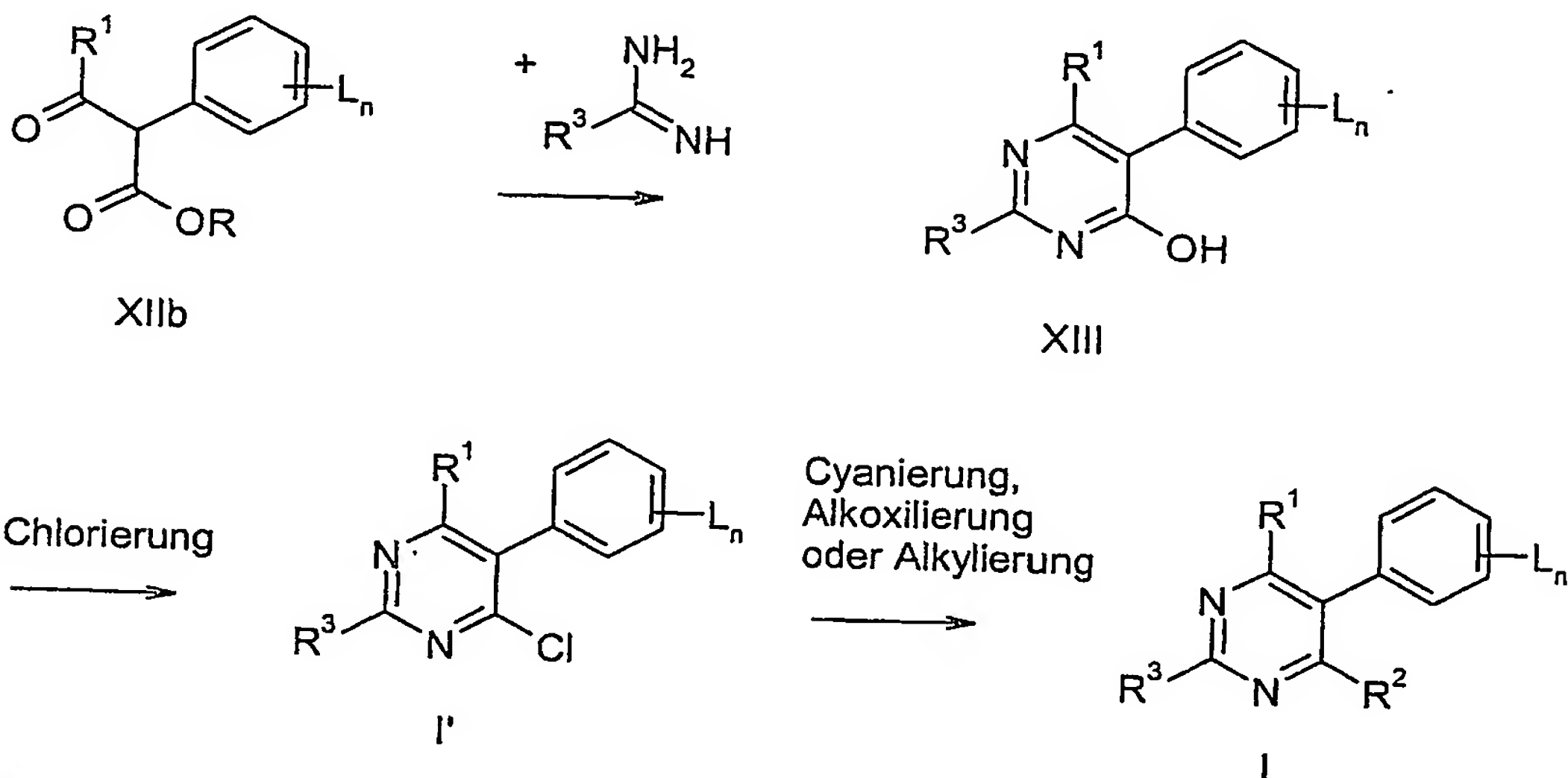
Umgekehrt können Pyrimidine 1, in denen R^2 Halogen oder eine Alkoxygruppe bedeutet vorteilhaft nach dem in Schema 4b gezeigten Weg hergestellt werden. Ausgehend von Ketoestern XIIb und Amidinen werden die Verbindungen XIII erhalten, die je nach Aus-

7

gestaltung des Substituenten R^2 in die jeweiligen Zielverbindungen I oder I' übergeführt werden können.

Schema 4b

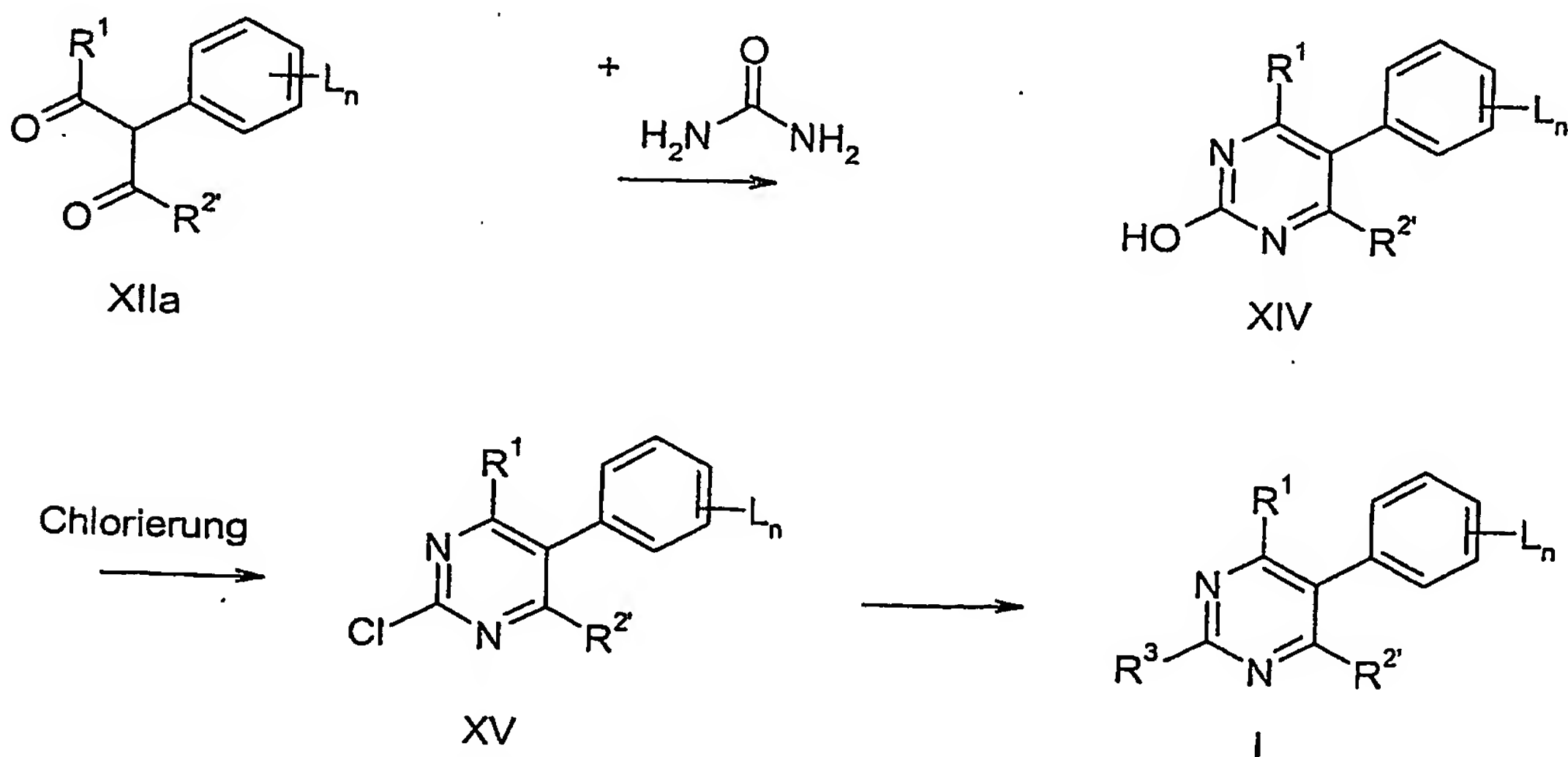
5



Wie bereits oben mehrere Male erwähnt, ist es vorteilhaft zur Herstellung der Pyrimidine I, in denen R^2 einen über Kohlenstoff gebundenen Rest wie Alkyl (jedoch nicht Cyan) darstellt von 1,3-Dicarbonylverbindungen (XIIa) auszugehen. Durch Umsetzung mit Harnstoff, gelangt man – wie in Schema 5 gezeigt zu den Verbindungen XIV, die zu XV chloriert werden können.

10

Schema 5:



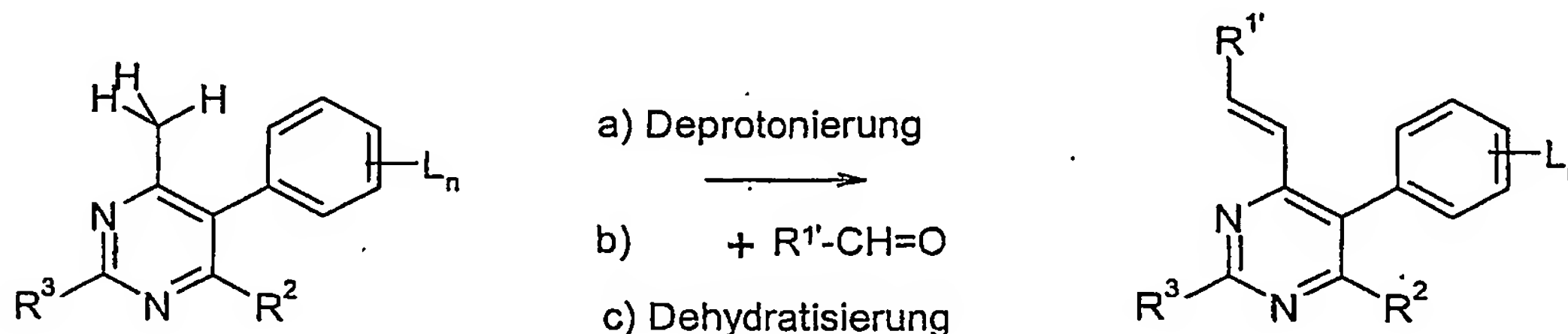
15

Die Einführung des Substituenten R^3 erfolgt im Falle von nucleophilen Heterocyclen unter den Bedingungen der nucleophilen Substitution.

Außerdem kann die Bindungsbildung auch Übergangsmetall-katalysiert, wie z. B. unter den Reaktionsbedingungen der Suzuki-Kupplung, erfolgen.

5 In Schema 6 ist weiterhin aufgezeigt wie eine Kettenverlängerung des Substituenten R^1 bewerkstelligt werden kann.

Schema 6:



10

15 Die Reaktionsgemische werden in üblicher Weise aufgearbeitet, z.B. durch Mischen mit Wasser, Trennung der Phasen und gegebenenfalls chromatographische Reinigung der Rohprodukte. Die Zwischen- und Endprodukte fallen z.T. in Form farbloser oder schwach bräunlicher, zäher Öle an, die unter vermindertem Druck und bei mäßig erhöhter Temperatur von flüchtigen Anteilen befreit oder gereinigt werden. Sofern die Zwischen- und Endprodukte als Feststoffe erhalten werden, kann die Reinigung auch durch Umkristallisieren oder Digerieren erfolgen.

20 Sofern einzelne Verbindungen I nicht auf den voranstehend beschriebenen Wegen zugänglich sind, können sie durch Derivatisierung anderer Verbindungen I hergestellt werden.

25 Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz erfolgen.

30 Bei den in den vorstehenden Formeln angegebenen Definitionen der Symbole wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Substituenten stehen:

Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

35

Alkyl: gesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 1 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₆-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

Halogenalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Brommethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Chlorethyl, 1-Bromethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl, Pentafluorethyl oder 1,1,1-Trifluorprop-2-yl;

Alkenyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;

Alkadienyl: ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und zwei Doppelbindungen in beliebiger Position;

5 **Halogenalkenyl:** ungesättigte, geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffreste mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position (wie vorstehend genannt), wobei in diesen Gruppen die Wasserstoffatome teilweise oder vollständig gegen Halogenatome wie vorstehend genannt, insbesondere Fluor, Chlor und Brom, ersetzt sein können;

10 **Alkinyl:** geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 2 bis 4, 6, 8 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkinyl wie Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 3-Methyl-1-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 1-Hexinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-1-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-1-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 3,3-Dimethyl-1-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und
20 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;

25 **Cycloalkyl:** mono- oder bicyclische, gesättigte Kohlenwasserstoffgruppen mit 3 bis 6 oder 8 Kohlenstoffringgliedern, z.B. C₃-C₈-Cycloalkyl wie Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl und Cyclooctyl;

30 **fünf- bis sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S:**

35 - **5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl**, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom oder ein oder zwei Sauerstoff- und/oder Schwefelatome, z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isoxazolidinyl, 4-Isoxazolidinyl, 5-Isoxazolidinyl, 3-Isotiazolidinyl, 4-Isotiazolidinyl, 5-Isotiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl, 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,4-Dihydrofur-2-yl, 2,4-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Dihydrothien-2-

40

5 yl, 2,4-Dihydrothien-3-yl, 2-Pyrrolin-2-yl, 2-Pyrrolin-3-yl, 3-Pyrrolin-2-yl, 3-Pyrrolin-3-yl, 2-Isoxazolin-3-yl, 3-Isoxazolin-3-yl, 4-Isoxazolin-3-yl, 2-Isoxazolin-4-yl, 3-Isoxazolin-4-yl, 4-Isoxazolin-4-yl, 2-Isoxazolin-5-yl, 3-Isoxazolin-5-yl, 4-Isoxazolin-5-yl, 2-Isotiazolin-3-yl, 3-Isotiazolin-3-yl, 4-Isotiazolin-3-yl, 2-Isotiazolin-4-yl, 3-Isotiazolin-4-yl, 4-Isotiazolin-4-yl, 2-Isotiazolin-5-yl, 3-Isotiazolin-5-yl, 4-Isotiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-3-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidiny, 3-Piperidiny, 4-Piperidiny, 1,3-Dioxan-5-yl, 2-Tetrahydropyrany, 4-Tetrahydropyrany, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Hexahydropyridaziny, 4-Hexahydropyridaziny, 2-Hexahydropyrimidiny, 4-Hexahydropyrimidiny, 5-Hexahydropyrimidiny, 2-Piperaziny, 1,3,5-Hexahydrotriazin-2-yl und 1,2,4-Hexahydrotriazin-3-yl;

20 - **5-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, 3-Isotiazolyl, 4-Isotiazolyl, 5-Isotiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;

30 - **6-gliedriges Heteroaryl**, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridiny, 3-Pyridiny, 4-Pyridiny, 3-Pyridaziny, 4-Pyridaziny, 2-Pyrimidiny, 4-Pyrimidiny, 5-Pyrimidiny, 2-Pyraziny, 1,3,5-Triazin-2-yl und 1,2,4-Triazin-3-yl;

In dem Umfang der vorliegenden Erfindung sind die (R)- und (S)-Isomere und die Racemate von Verbindungen der Formel I eingeschlossen, die chirale Zentren aufweisen.

40 Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben.

Pyrimidine I, wobei der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

- 5 L Halogen, Cyano, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, -C(=O)-O-A, N(A')-C(=O)-A oder S(=O)_m-A,
m 0, 1 oder 2;

- 10 A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder A und A' zusammen mit den Atomen an die sie gebunden sind für einen partiell ungesättigter oder aromatischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S, stehen;

- 15 R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl;

- 20 R² C₁-C₄-Alkyl, Cyano oder Chlor;

- R³ die eingangs genannte Bedeutung;

- 25 wobei die aliphatischen, alicyclischen oder aromatischen Gruppen der Restdefinitionen von L, R¹ und/oder R³ ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein oder eine bis vier Gruppen R^a tragen können:

- 30 R^a Halogen, Cyano, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkinyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, C₃-C₆-Cycloalkenyloxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A') (=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, S(=O)_m-A, S(=O)_m-O-A oder S(=O)_m-N(A')A.

- 35 Im Hinblick auf die bestimmungsgemäße Verwendung der Pyrimidine der Formel I sind die folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

Verbindungen I werden bevorzugt, in denen R¹ für C₃-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₅-C₆-Cycloalkenyl steht.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R^1 für C_1 - C_6 -Alkyl oder C_1 - C_6 -Halogenalkyl steht.

5 Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R^1 für C_2 - C_{10} -Alkenyl oder C_2 - C_{10} -Alkynyl steht.

Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R^1 für einen 5- oder 6-gliedrigen gesättigten oder aromatischen Heterocyclus steht.

10 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R^1 für C_3 - C_6 -Cycloalkyl oder für C^5 - C_6 -Cycloalkenyl steht, welche durch C_1 - C_4 -Alkyl oder Halogen substituiert sein können.

15 Verbindungen I werden besonders bevorzugt, in denen R^a für Halogen, Cyano, C_1 - C_8 -Alkyl, C_2 - C_{10} -Alkenyl, C_2 - C_{10} -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkoxy, C_2 - C_{10} -Alkenyloxy, C_2 - C_{10} -Alkynyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkenyloxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')A$, $N(A')-C(=O)-A$, $N(A'')-C(=O)-N(A')A$, $S(=O)_m-A$, $S(=O)_m-O-A$ oder $S(=O)_m-N(A')A$. R^a steht, wobei die aliphatischen oder alicyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig
20 halogeniert sein oder eine bis drei Gruppen R^b tragen können.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R^b für Halogen, Cyano, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Haloalkylcarbonyl, $C(A')(=N-OA)$, oder C_1 - C_6 -Alkoxy steht.

25 Besonders bevorzugt werden auch Verbindungen I, in denen R^2 C_1 - C_4 -Alkyl bedeutet, das durch Halogen substituiert sein kann.

30 Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R^2 für Methyl steht.

Daneben werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R^2 für Halogenmethyl steht.

35 Außerdem werden Verbindungen I besonders bevorzugt, in denen R^2 für Halogen steht.

Insbesondere werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R^2 Methyl, Chlor oder Ethyl bedeutet.

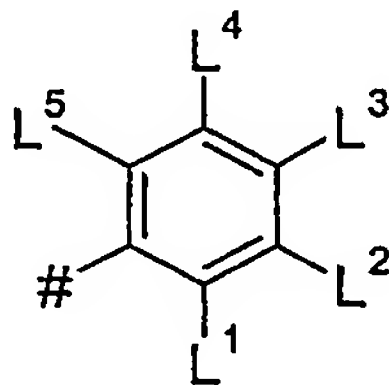
Weiterhin sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der R^3 Pyrrol, Pyrazol, Imidazol, 1,2,3-Triazol, 1,2,4-Triazol, Tetrazol, Oxazol, Isoxazol, 1,3,4-Oxadiazol, Furan, Thiophen, Thiazol, Isothiazol, Pyridin, Pyrimidin, Pyrazin, Pyridazin, 1,2,3-Triazin, 1,2,4-Triazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet, wobei der Heterocyc-
lus über C oder N an den Pyrimidinring gebunden sein kann und bis zu drei Substituen-
ten R^a tragen kann.

Insbesondere sind Pyrimidine der Formel I bevorzugt, in der R^3 1-Pyrazol, 1-[1,2,4]Triazol, 2-Pyridin, 2-Pyrimidin, 3-Pyridazin, 1-Pyridin(1,2,-dihydro)-2-on oder 1-Pyrrolidon bedeutet.

Bevorzugt werden Verbindungen I, in denen mindestens eine Gruppe L orthoständig zu der Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst steht; insbesondere solche, in denen n den Wert 1, 2 oder 3 aufweist.

Pyrimidine I werden bevorzugt, in denen L_n Halogen, Methyl, Cyano Ethyl, C_1 -Halogenalkyl, Methoxy, $-C(=O)-A$, $-C(=O)-O-A$, $-C(=O)-N(A')A$, $C(A')(=N-OA)$, $N(A')-C(=O)-A$ oder $S(=O)_m-A$, wobei m 0, 1 oder 2 und A, A' unabhängig voneinander Wasserstoff oder C_1-C_4 -Alkyl bedeutet.

Außerdem werden Pyrimidine I bevorzugt, wobei die durch L_n substituierte Phenylgruppe für die Gruppe B



B

steht, worin # die Verknüpfungsstelle mit dem Pyrimidin-Gerüst ist und

L^1 Fluor, Chlor, CH_3 oder CF_3 ;

L^2, L^4 unabhängig voneinander Wasserstoff, CH_3 oder Fluor;

L^3 Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Cyano, CH_3 , SCH_3 , OCH_3 , SO_2CH_3 , $CO-NH_2$, $CO-NHCH_3$, $CO-NHC_2H_5$, $CO-N(CH_3)_2$, $NH-C(=O)CH_3$, $N(CH_3)-C(=O)CH_3$ oder $COOCH_3$ und

L^5 Wasserstoff, Fluor, Chlor oder CH_3 bedeuten.

Außerdem werden Pyrimidine I besonders bevorzugt, wobei der Index und die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

15

L Halogen, Cyano, C₁-C₈-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₂-C₁₀-Alkenyloxy, C₂-C₁₀-Alkynyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, C₃-C₆-Cycloalkoxy, -C(=O)-A, -C(=O)-O-A, -C(=O)-N(A')A, C(A') (=N-OA), N(A')A, N(A')-C(=O)-A, N(A'')-C(=O)-N(A')A, oder S(=O)_m-A,

5

m 0, 1 oder 2;

A, A', A'' unabhängig voneinander Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, wobei die organischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder durch Cyano oder C₁-C₄-Alkoxy substituiert sein können;

10

Insbesondere sind im Hinblick auf ihre Verwendung die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Verbindungen I bevorzugt. Die in den Tabellen für einen Substituenten genannten Gruppen stellen außerdem für sich betrachtet, unabhängig von der Kombination, in der sie genannt sind, eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des betreffenden Substituenten dar.

15

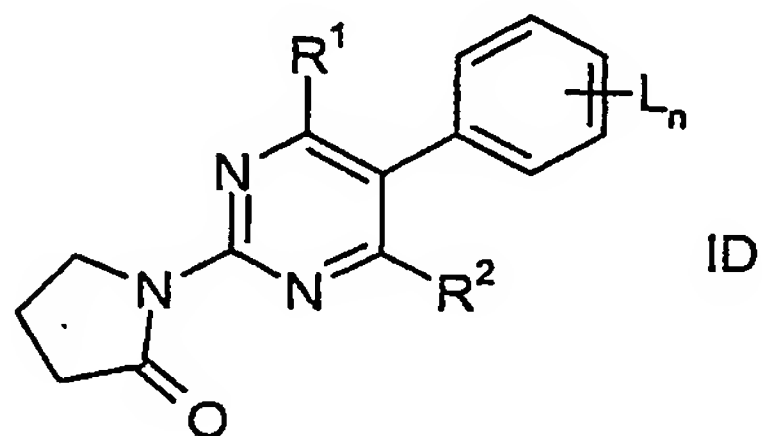
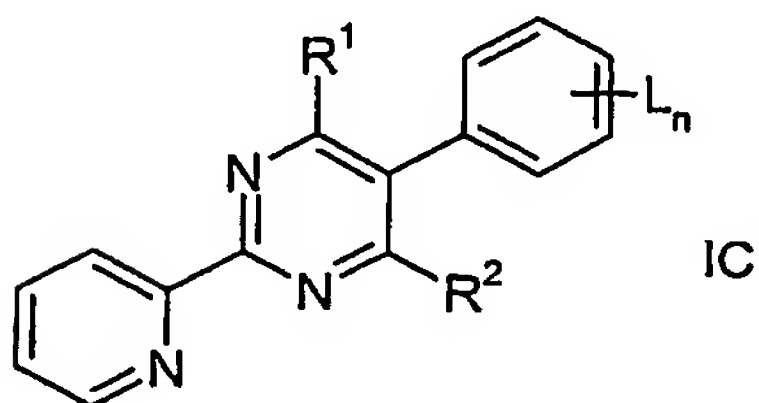
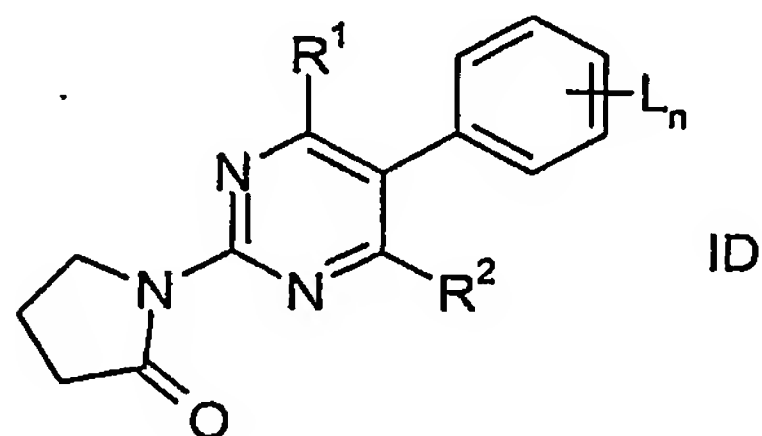
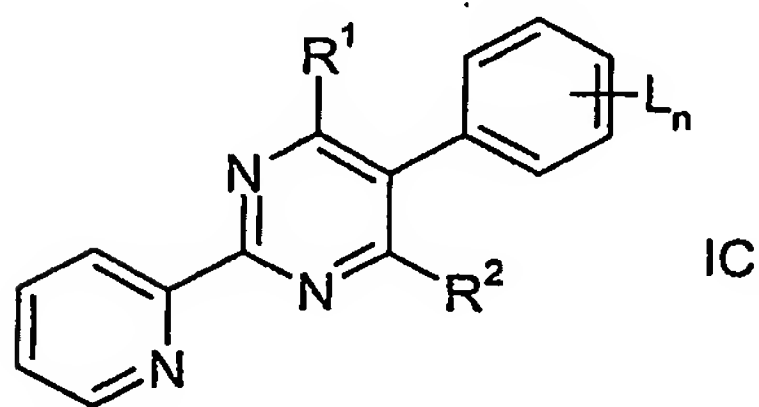
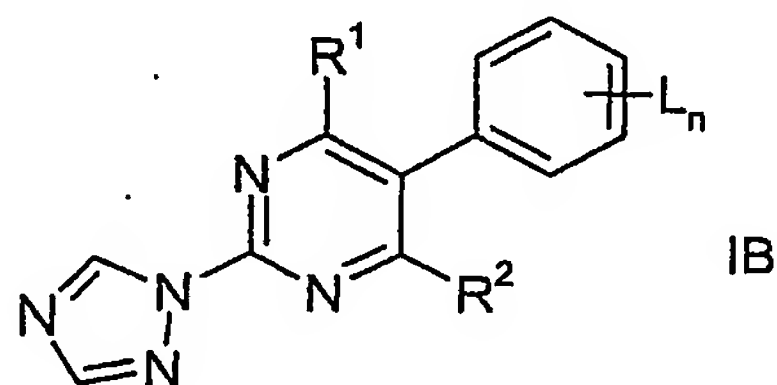
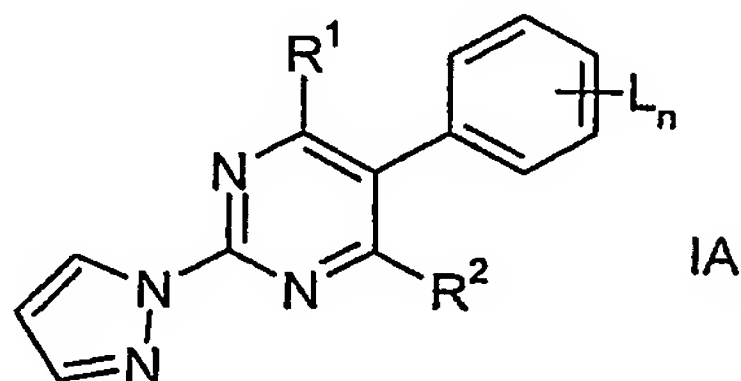


Tabelle 1

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-chlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5 Tabelle 2

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 3

10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dichlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 4

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 5

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trifluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 6

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 7

30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 8

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-CN, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 9

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,5-Trifluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 10

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dichlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 11

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 12

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 13

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Difluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 14

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-chlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 15

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor-4-fluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 16

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3-Difluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 17

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Difluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 18

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3,4-Trifluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 19

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 20

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dimethyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 21

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl-4-chlor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 22

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 23

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dimethyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 24

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trimethyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 25

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-cyano, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 26

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 27

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 28

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methoxy, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 29

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 30

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 31

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Brom, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 32

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Cyan, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 33

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor,4-methoxy, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 34

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,3-methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 35

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 36

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-Cyan, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 37

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-brom, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5 Tabelle 38

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 39

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxy, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 40

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 41

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl,4-brom, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 42

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-brom, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 43

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxy, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 44

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,5-methyl, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 45

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n Pentafluor, R^2 Methyl bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 46

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-chlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 47

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 48

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dichlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 49

15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 50

20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trifluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 51

25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 52

30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 53

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-CN, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 54

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,5-Trifluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 55

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dichlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 56

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 57

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 58

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Difluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 59

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-chlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 60

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor-4-fluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 61

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3-Difluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 62

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Difluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 63

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3,4-Trifluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 64

- 45 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 65

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dimethyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 66

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl-4-chlor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 67

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 68

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dimethyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 69

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trimethyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 70

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-cyano, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 71

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 72

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 73

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methoxy, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 74

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 75

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, 4-methoxycarbonyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 76

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, 4-Brom, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 77

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, 4-Cyan, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 78

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor, 4-methoxy, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 79

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, 3-methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 80

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 81

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, 4-cyan, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 82

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, 4-brom, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 83

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, 4-fluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 84

25

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxy, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 85

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 86

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl,4-brom, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 87

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-brom, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 88

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxy, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 89

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,5-methyl, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 90

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n Pentafluor, R^2 Chlor bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 91

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-chlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 92

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 93

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dichlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 94

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 95

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trifluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 96

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 97

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 98

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-CN, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 99

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,5-Trifluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 100

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dichlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 101

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 102

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 103

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Difluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 104

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-chlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 105

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor-4-fluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 106

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3-Difluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 107

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Difluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 108

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3,4-Trifluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 109

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 110

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dimethyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 111

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl-4-chlor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 112

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 113

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dimethyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 114

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trimethyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 115

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-cyano, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 116

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 117

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 118

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methoxy, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30 Tabelle 119

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 120

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 121

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Brom, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 122

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Cyan, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 123

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor,4-methoxy, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 124

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,3-methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 125

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 126

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-Cyan, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 127

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-brom, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 128

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 129

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxy, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 130

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxycarbonyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 131

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl,4-brom, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 132

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-brom, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 133

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxy, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 134

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,5-methyl, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 135

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n Pentafluor, R^2 Methoxy bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 136

30

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-chlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 137

35

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 138

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dichlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40

Tabelle 139

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,6-methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 140

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trifluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10

Tabelle 141

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15

Tabelle 142

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-methoxycarbonyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20

Tabelle 143

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,4-CN, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25

Tabelle 144

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,5-Trifluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30

Tabelle 145

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dichlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 146

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35

Tabelle 147

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 148

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Difluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 149

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-chlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 150

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor-4-fluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 151

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3-Difluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 152

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Difluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 153

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,3,4-Trifluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 154

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 155

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4-Dimethyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 156

- 35 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl-4-chlor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 157

- 40 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor-4-methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 158

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Dimethyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5

Tabelle 159

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,4,6-Trimethyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 160

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-cyano, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 161

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 162

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor-4-methoxycarbonyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 163

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methoxy, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

30 Tabelle 164

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 165

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-methoxycarbonyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 166

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Brom, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 167

- 5 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Chlor,4-Cyan, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 168

- 10 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,6-Difluor,4-methoxy, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 169

- 15 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor,3-methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 170

- 20 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 171

- 25 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-cyan, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 172

- 30 Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-brom, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

Tabelle 173

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-fluor, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

35 Tabelle 174

- Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl,4-methoxy, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

40 Tabelle 175

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Methyl, 4-methoxycarbonyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

5 Tabelle 176

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2,5-Dimethyl, 4-brom, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

10 Tabelle 177

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, 4-brom, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

15 Tabelle 178

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, 4-methoxy, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

20 Tabelle 179

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n 2-Fluor, 5-methyl, R^2 Cyano bedeuten und R^1 für eine Verbindung jeweils einer Zeile der Tabelle A entspricht

25 Tabelle 180

Verbindungen der Formel IA, IB, IC, ID, IE und IF, in denen L_n Pentafluor, R^2 Cyano bedeuten

Tabelle A

Nr.	R^1
A-1	CH_3
A-2	CH_2CH_3
A-3	$CH_2CH_2CH_3$
A-4	$CH(CH_3)_2$
A-5	$CH_2CH(CH_3)_2$
A-6	$(\pm) CH(CH_3)CH_2CH_3$
A-7	$(R) CH(CH_3)CH_2CH_3$
A-8	$(S) CH(CH_3)CH_2CH_3$
A-9	$(CH_2)_3CH_3$

A-10	$\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-11	$(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$
A-12	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
A-13	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-14	$(\pm) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-15	$(\text{R}) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-16	$(\text{S}) \text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
A-17	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-18	$(\text{R}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-19	$(\text{S}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-20	$(\pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-21	$(\text{R}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-22	$(\text{S}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-23	$(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$
A-24	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-25	$(\pm, \text{R}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-26	$(\pm, \text{S}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-27	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-28	$(\text{R}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-29	$(\text{S}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-30	$(\pm) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-31	$(\text{R}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-32	$(\text{S}) \text{CH}_2\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-33	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-34	$(\pm, \text{R}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-35	$(\pm, \text{S}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CF}_3$
A-36	$(\pm, \pm) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-37	$(\pm, \text{R}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-38	$(\pm, \text{S}) \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CF}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-39	CF_3
A-40	CF_2CF_3
A-41	$\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$
A-42	$\text{c-C}_3\text{H}_5$
A-43	$(1\text{-CH}_3)\text{-c-C}_3\text{H}_4$
A-44	$\text{c-C}_5\text{H}_9$
A-45	$\text{c-C}_6\text{H}_{11}$

A-46	$(4\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-47	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-48	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
A-49	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-50	$\text{CH}_2\text{-Si}(\text{CH}_3)_3$
A-51	$n\text{-C}_6\text{H}_{13}$
A-52	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-53	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-54	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-55	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-56	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-57	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-58	$\text{CH}_2\text{-c-C}_5\text{H}_9$
A-59	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-60	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-61	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-62	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-63	$(\text{CH}_2)_2\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-64	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}_2\text{H}_5$
A-65	$2\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
A-66	$3\text{-CH}_3\text{-c-C}_5\text{H}_8$
A-67	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-68	$(\text{CH}_2)_6\text{-CH}_3$
A-69	$(\text{CH}_2)_4\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-70	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}_2\text{H}_5$
A-71	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-72	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-73	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_5\text{H}_{11}$
A-74	$(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-75	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-76	$(\text{CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-77	$\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-78	$(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-79	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-80	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-81	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-82	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-83	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-n-C}_4\text{H}_9$

A-84	$(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-85	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-86	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_4\text{H}_9$
A-87	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-88	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-89	$\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-90	$\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-91	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-92	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-93	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-94	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$
A-95	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
A-96	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-97	$\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$
A-98	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-n-C}_3\text{H}_7$
A-99	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$
A-100	$\text{CH}(\text{n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-101	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-102	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}(\text{CH}_3)_2$
A-103	$\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$
A-104	$(3\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-105	$(2\text{-CH}_3)\text{-c-C}_6\text{H}_{10}$
A-106	$\text{n-C}_8\text{H}_{17}$
A-107	$\text{CH}_2\text{C}(\text{=NO-CH}_3)\text{CH}_3$
A-108	$\text{CH}_2\text{C}(\text{=NO-C}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-109	$\text{CH}_2\text{C}(\text{=NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-110	$\text{CH}_2\text{C}(\text{=NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-111	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-112	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-113	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{=NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-114	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{=NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-115	$\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-116	$\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-117	$\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{C}(\text{=NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-118	$\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{C}(\text{=NO-i-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$
A-119	$\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{=NOCH}_3)\text{CH}_3$
A-120	$\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{CH}_3$
A-121	$\text{C}(\text{=NOC}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{=NO-n-C}_3\text{H}_7)\text{CH}_3$

A-122	$\text{C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C(=NO-i-C}_3\text{H}_7\text{)CH}_3$
A-123	$\text{CH}_2\text{C(=NO-CH}_3\text{)C}_2\text{H}_5$
A-124	$\text{CH}_2\text{C(=NO-C}_2\text{H}_5\text{)C}_2\text{H}_5$
A-125	$\text{CH}_2\text{C(=NO-n-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-126	$\text{CH}_2\text{C(=NO-i-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-127	$\text{CH(CH}_3\text{)C(=NOCH}_3\text{)C}_2\text{H}_5$
A-128	$\text{CH(CH}_3\text{)C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C}_2\text{H}_5$
A-129	$\text{CH(CH}_3\text{)C(=NO-n-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-130	$\text{CH(CH}_3\text{)C(=NO-n-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-131	$\text{C(=NOCH}_3\text{)C(=NOCH}_3\text{)C}_2\text{H}_5$
A-132	$\text{C(=NOCH}_3\text{)C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C}_2\text{H}_5$
A-133	$\text{C(=NOCH}_3\text{)C(=NO-n-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-134	$\text{C(=NOCH}_3\text{)C(=NO-i-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-135	$\text{C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C(=NOCH}_3\text{)C}_2\text{H}_5$
A-136	$\text{C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C}_2\text{H}_5$
A-137	$\text{C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C(=NO-n-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-138	$\text{C(=NOC}_2\text{H}_5\text{)C(=NO-i-C}_3\text{H}_7\text{)C}_2\text{H}_5$
A-139	$\text{CH=CH-CH}_2\text{CH}_3$
A-140	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-141	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-142	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
A-143	$\text{CH=C(CH}_3\text{)}_2$
A-144	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{CH}_3$
A-145	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-146	$\text{CH(CH}_3\text{)CH=CH}_2$
A-147	$\text{CH=CH-n-C}_3\text{H}_7$
A-148	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-C}_2\text{H}_5$
A-149	$(\text{CH}_2)_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-150	$(\text{CH}_2)_3\text{-CH=CH}_2$
A-151	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-152	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)}_2$
A-153	$(\text{CH}_2)_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH}_2$
A-154	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-C}_2\text{H}_5$
A-155	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-C}_2\text{H}_5$
A-156	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-157	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
A-158	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-159	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$

A-160	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_3$
A-161	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-162	$\text{C(=CH}_2\text{)CH(CH}_3\text{)}_2$
A-163	$\text{C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)}_2$
A-164	$\text{CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-165	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH}_2$
A-166	$\text{C(C}_2\text{H}_5\text{)=CH-CH}_3$
A-167	$\text{CH(C}_2\text{H}_5\text{)-CH=CH}_2$
A-168	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-169	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-170	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-171	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-172	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-173	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)CH}_3$
A-174	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH(CH}_3\text{)CH}_3$
A-175	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)CH}_3$
A-176	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH}_2$
A-177	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-178	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-179	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-180	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-181	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
A-182	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-183	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-184	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-185	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
A-186	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-187	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-188	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-189	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-190	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-191	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-192	$\text{CH=CH-C(CH}_3\text{)}_3$
A-193	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-194	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-195	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-196	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-197	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$

A-198	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-199	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-200	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-201	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-202	$\text{CH}_2-\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-203	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-204	$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-205	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-206	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-207	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-208	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-209	$\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-210	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-211	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-212	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-213	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-214	$\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-215	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
A-216	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
A-217	$\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-218	$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-219	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-220	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-221	$\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-222	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(=\text{CH}_2)-\text{CH}_3$
A-223	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-224	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-225	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-226	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
A-227	$\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-228	$\text{C}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
A-229	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2-\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-230	$\text{CH}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
A-231	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-232	$\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-233	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-234	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
A-235	$\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

A-236	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-237	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-238	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-239	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-240	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_3$
A-241	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-242	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-243	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-244	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-245	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-246	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-247	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
A-248	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-249	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-250	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-251	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-252	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
A-253	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-254	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-255	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-256	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-257	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-258	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-259	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-260	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-261	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-262	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-263	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-264	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-265	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-266	$\text{CH=CH-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_3$
A-267	$\text{CH}_2\text{-CH=CH-C(CH}_3\text{)}_3$
A-268	$\text{CH=CH-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-269	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-270	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-271	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)}_2$
A-272	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-273	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$

A-274	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-275	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-276	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=C(CH}_3\text{)}_2$
A-277	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-278	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-279	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-280	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH(CH}_3\text{)}_2$
A-281	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=C(CH}_3\text{)}_2$
A-282	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_3$
A-283	$\text{CH=CH-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-284	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH}_2$
A-285	$\text{CH=C(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-286	$\text{CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-287	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-288	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-289	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-290	$\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
A-291	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-292	$\text{C(CH}_3\text{)=CH-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-293	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-294	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-295	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_3$
A-296	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH=CH}_2$
A-297	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-298	$\text{CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-299	$\text{C(=CH}_2\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-300	$\text{C(CH}_3\text{)=C(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-301	$\text{CH(CH}_3\text{)-C(=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-302	$\text{CH(CH}_3\text{)-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-303	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH=CH-CH}_3$
A-304	$\text{CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-305	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-306	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$
A-307	$\text{C(CH}_3\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-308	$\text{CH=CH-CH(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-309	$\text{CH}_2\text{-CH=C(CH}_2\text{-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-310	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-C(=CH-CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
A-311	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$

A-312	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-313	$\text{CH}_2\text{-C}(=\text{CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-314	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-315	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-316	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$
A-317	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH-CH}=\text{CH}_2$
A-318	$\text{C}(=\text{CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-319	$\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-320	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-321	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-322	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$
A-323	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$
A-324	$\text{C}(=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-325	$\text{C}(\text{CH}=\text{CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-326	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-327	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-328	$\text{CH}_2\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-329	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}(=\text{CH}_2)\text{-CH}_3$
A-330	$\text{C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-331	$\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-332	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-333	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-334	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}_3$
A-335	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-336	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}_3$
A-337	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-338	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3$
A-339	$\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$
A-340	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-341	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-342	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-343	$\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-344	$\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-345	$\text{CH}_2\text{-C}(=\text{CH-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-346	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-347	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-348	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(=\text{CH}_2)\text{-CH}_3$
A-349	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)(\text{CH}=\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

A-350	$\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-351	$\text{C}(\text{CH}_3)\text{=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-352	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-353	$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-354	$\text{CH=C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-355	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-356	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH=CH}_2)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-357	$\text{CH}_2\text{-C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{=C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-358	$\text{CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-359	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-360	$\text{CH}(\text{CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-361	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{=CH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-362	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{CH=C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-363	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{CH}_2\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-364	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-365	$\text{CH}(\text{CH=CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-366	$\text{C}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{=C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-367	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-368	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)\text{=CH-CH}_3$
A-369	$\text{CH}(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH=CH}_2$
A-370	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH=CH}_2)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-371	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH=CH-CH}_3$
A-372	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-373	$\text{C}[\text{=C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3]\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-374	$\text{CH}[\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3]\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
A-375	$\text{C}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_3$
A-376	$\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH=CH-CH}_3$
A-377	$\text{CH}(\text{i-C}_3\text{H}_7)\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$
A-378	$\text{C}(\text{=CH-CH}_3)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-379	$\text{CH}(\text{CH=CH}_2)\text{-C}(\text{CH}_3)_3$
A-380	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH=CH}_2)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$
A-381	$\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{-CH}_3)\text{C}(\text{=CH}_2)\text{-CH}_3$
A-382	2-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
A-383	[2-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉
A-384	2-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-385	2-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
A-386	2-CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
A-387	2-CH ₃ -Cyclohex-5-enyl

A-388	2-CH ₃ -Cyclohex-6-enyl
A-389	3-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
A-390	3-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-391	[3-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉
A-392	3-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
A-393	3-CH ₃ -Cyclohex-4-enyl
A-394	3-CH ₃ -Cyclohex-5-enyl
A-395	3-CH ₃ -Cyclohex-6-enyl
A-396	4-CH ₃ -Cyclohex-1-enyl
A-397	4-CH ₃ -Cyclohex-2-enyl
A-398	4-CH ₃ -Cyclohex-3-enyl
A-399	[4-(=CH ₂)]-c-C ₆ H ₉

Die Verbindungen I eignen sich als Fungizide. Sie zeichnen sich durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Deuteromyceten, Phycomyceten und Basidiomyceten, aus. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können im Pflanzenschutz als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- Alternaria-Arten an Gemüse und Obst,
- Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,
- Cercospora arachidicola an Erdnüssen,
- Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen,
- Blumeria graminis (echter Mehltau) an Getreide,
- Fusarium- und Verticillium-Arten an verschiedenen Pflanzen,
- Helminthosporium-Arten an Getreide,
- Mycosphaerella-Arten an Bananen und Erdnüssen,
- Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten,
- Plasmopara viticola an Reben,
- Podosphaera leucotricha an Äpfeln,
- Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen und Gerste,
- Pseudoperonospora-Arten an Hopfen und Gurken,

- Puccinia-Arten an Getreide,
- Pyricularia oryzae an Reis,
- Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen,
- Septoria nodorum an Weizen,
- 5 ▪ Uncinula necator an Reben,
- Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, sowie
- Venturia-Arten (Schorf) an Äpfeln und Birnen.

10 Die Verbindungen I eignen sich außerdem zur Bekämpfung von Schadpilzen wie *Pae-
cilomyces variotii* im Materialschutz (z.B. Holz, Papier, Dispersionen für den Anstrich,
Fasern bzw. Gewebe) und im Vorratsschutz.

15 Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu
schützenden Pflanzen, Saatgüter, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid
wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch
nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze erfolgen.

20 Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwi-
schen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach Art des
gewünschten Effektes zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

25 Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis
0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

30 Bei der Anwendung im Material- bzw. Vorratsschutz richtet sich die Aufwandmenge an
Wirkstoff nach der Art des Einsatzgebietes und des gewünschten Effekts. Übliche Auf-
wandmengen sind im Materialschutz beispielsweise 0,001 g bis 2 kg, vorzugsweise
0,005 g bis 1 kg Wirkstoff pro Kubikmeter behandelten Materials.

35 Die Verbindungen I können in die üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lö-
sungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die An-
wendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem
Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung ge-
währleisten.

40 Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des
Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwen-
dung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Ver-

dünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Phenolsulfonsäure, Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, Alkylarylsulfonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate und Fettsäuren sowie deren Alkali- und Erdalkalisalze, Salze von sulfatiertem Fettalkoholglykoether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäure mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctylphenol, Octylphenol, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykoether, Tributylphenylpolyglykoether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoetheracetal, Sorbitester, Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose in Betracht.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen kommen Mineralölfraktionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle sowie Öle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cyclische und aromatische Kohlenwasserstoffe, z.B. Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin, alkylierte Naphthaline oder deren Derivate, Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol, Isophoron, stark polare Lösungsmittel, z.B. Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon, Wasser, in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B. Mineralerden, wie Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat,

Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

- 5 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.
- 10 Beispiele für Formulierungen sind:
- I. 5 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 95 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 5 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.
 - 15 II. 30 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit einer Mischung aus 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit (Wirkstoffgehalt 23 Gew.-%).
 - 20 III. 10 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 90 Gew.-Teilen Xylol, 6 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 2 Gew.-
 - 25 Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 2 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 9 Gew.-%).
 - 30 IV. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 60 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht (Wirkstoffgehalt 16 Gew.-%).
 - 35 V. 80 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphthalin-alpha-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen (Wirkstoffgehalt 80 Gew.-%).

VI. Man vermischt 90 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung mit 10 Gew.-Teilen N-Methyl- α -pyrrolidon und erhält eine Lösung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist (Wirkstoffgehalt 90 Gew.-%).

5 VII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Ethylenoxid an 1 Mol *l*-sooctylphenol und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

10 VIII. 20 Gew.-Teile einer erfindungsgemäßen Verbindung werden mit 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphthalin- α -sulfonsäure, 17 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20000 Gew.-Teilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gew.-% des Wirkstoffs enthält.

20 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, z.B. in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

30 Wäßrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten, Pasten oder netzbaaren Pulvern (Spritzpulver, Öldispersionen) durch Zusatz von Wasser bereit werden. Zur Herstellung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

40 Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zubereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im allgemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulierungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff ohne Zusätze auszubringen.

- 5 Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide, gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix), zugesetzt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.
- 10 Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln. Beim Vermischen der Verbindungen I bzw. der sie enthaltenden Mittel in der Anwendungsform als Fungizide mit anderen Fungiziden erhält man in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.
- 15

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

20

- Schwefel, Dithiocarbamate und deren Derivate, wie Ferridimethyldithiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisdithiocarbamat, Manganethylenbisdithiocarbamat, Mangan-Zink-ethylendiamin-bis-dithiocarbamat, Tetramethylthiuramdisulfide, Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat),
25 • Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat), Zink-(N,N'-propylenbis-dithiocarbamat), N,N'-Polypropylen-bis-(thiocarbamoyl)disulfid;
- Nitroderivate, wie Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat, 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat, 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat, 5-Nitro-isophthalsäure-di-isopropylester;
30 • heterocyclische Substanzen, wie 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat, 2-Chlor-N-(4'-chlor-biphenyl-2-yl)-nicotinamid, 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin, O,O-Diethyl-phthalimidophosphonothioat, 5-Amino-1-[bis-(dimethylamino)-phosphinyl]-3-phenyl-1,2,4-triazol, 2,3-Dicyano-1,4-dithioanthrachinon, 2-Thio-1,3-dithiolo[4,5-b]chinoxalin, 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-
- 35 carbaminsäuremethylester, 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol, 2-(Furyl-(2))-benzimidazol, 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol, N-(1,1,2,2-Tetrachlorethylthio)-tetrahydrophthalimid, N-Trichlormethylthio-tetrahydrophthalimid, N-Trichlormethylthio-phthalimid,
- 40 • N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäure-diamid, 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol, 2-Rhodanmethylthiobenzthiazol, 1,4-

- 5 Dichlor-2,5-dimethoxybenzol, 4-(2-Chlorphenylhydrazono)-3-methyl-5-isoxazolon, Pyridin-2-thio-1-oxid, 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz, 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin, 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid, 2-Methyl-5,6-dihydro-4H-pyran-3-carbonsäure-anilid, 2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid, 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid, N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid, 2-Methyl-benzoesäure-anilid, 2-Iod-benzoesäure-anilid, N-Formyl-N-morpholin-2,2,2-trichlorethylacetal, Piperazin-1,4-diylbis-1-(2,2,2-trichlorethyl)-formamid, 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan, 10 2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze, 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-cis-2,6-dimethyl-morpholin, N-[3-(p-tert.-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-piperidin, 8-tert.-Butyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-ylmethyl(ethyl)(propyl)amin, 15 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol, N-(n-Propyl)-N-(2,4,6-trichlorphenoxyethyl)-N'-imidazol-yl-harnstoff, 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon, 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanol, (2RS,3RS)-1-[3-(2-Chlorphenyl)-2-(4-fluorphenyl)-oxiran-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol, (RS)-2-[2-(1-Chlorcyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-1,2,4-triazol-3-thion, a-(4-Chlorphenyl)-a-(1-cyclopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, a-(2-Chlorphenyl)-a-(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol, 5-Butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin, Bis-(p-chlorphenyl)-3-pyridinmethanol, 25 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol, 1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,
- Strobilurine wie Methyl-E-methoxyimino-[a-(o-tolyloxy)-o-tolyl]acetat, Methyl-E-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}-3-methoxyacrylat, Methyl-E-methoxyimino-[a-(2-phenoxyphenyl)]-acetamid, Methyl-E-methoxyimino-[a-(2,5-dimethylphenoxy)-o-tolyl]-acetamid, Methyl-E-2-{2-[2-trifluormethylpyridyl-6-]oxymethyl}-phenyl}3-methoxyacrylat, (E,E)-Methoximino-{2-[1-(3-trifluormethylphenyl)-ethylidenaminooxymethyl]-phenyl}-essigsäuremethylester, Methyl-N-(2-{[1-(4-chlorphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymethyl}-phenyl)N-methoxycarbamat,
- 35 • Anilinopyrimidine wie N-(4,6-Dimethylpyrimidin-2-yl)-anilin, N-[4-Methyl-6-(1-propinyl)-pyrimidin-2-yl]-anilin, N-[4-Methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin-2-yl]-anilin, • Phenylpyrrole wie 4-(2,2-Difluor-1,3-benzodioxol-4-yl)-pyrrol-3-carbonitril, • Zimtsäureamide wie 3-(4-Chlorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-acrylsäuremorpholid und 3-(4-Fluorphenyl)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-acrylsäuremorpholid,
- 40

- sowie verschiedene Fungizide, wie Dodecylguanidinacetat, 1-(3-Brom-6-methoxy-2-methyl-phenyl)-1-(2,3,4-trimethoxy-6-methyl-phenyl)-methanon, 3-[3-(3,5-Dimethyl-2-oxycyclohexyl)-2-hydroxyethyl]-glutarimid, Hexachlorbenzol, DL-Methyl-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-furoyl(2)-alaninat, DL-N-(2,6-Dimethyl-phenyl)-N-(2'-methoxyäcetyl)-alanin-methyl-ester, N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-chloracetyl-D,L-2-aminobutyrolacton, DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-alaninmethylester, 5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin, 3-(3,5-Dichlorphenyl)-5-methyl-5-methoxymethyl-1,3-oxazolidin-2,4-dion, 3-(3,5-Dichlorphenyl)-1-isopropylcarbamoylhydantoin, N-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarbonsäureimid, 2-Cyano-[N-(ethylaminocarbo-nyl)-2-methoximino]-acetamid, 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-pentyl]-1H-1,2,4-triazol, 2,4-Difluor-a-(1H-1,2,4-triazolyl-1-methyl)-benzhydrylalkohol, N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-5-trifluormethyl-3-chlor-2-aminopyridin, 1-((bis-(4-Fluorphenyl)-methylsilyl)-methyl)-1H-1,2,4-triazol, 5-Chlor-2-cyano-4-p-tolyl-imidazol-1-sulfonsäuredimethylamid, 3,5-Dichlor-N-(3-chlor-1-ethyl-1-methyl-2-oxo-propyl)-4-methyl-benzamid, Isopropyl-2-methyl-1-[(1-p-tolyloethyl)carbamoyl]-(S)-propylcarbammat, [(S)-1-{[(1R)-1-(6-Fluor-1,3-benzothiazol-2-yl)ethyl]carbamoyl}-2-methylpropyl]carbaminsäure, 6-Iod-2-propoxy-3-propylchinazolin-4(3H)-on.

Synthesebeispiele

Beispiel 1. Synthese von 2-Pyrazolyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-05]

1.1. 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Mischung von 16,25 g (50 mmol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und ca. 0,5 g Bis-diphenylphosphinoferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Toluol wurde bei ca. 10° C mit 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) versetzt. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur (GC: ca. 35 % Ausgangsmaterial) und gab anschließend weitere 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) hinzu. Dann rührte man die Reaktionsmischung 2,5 Tage bei Raumtemperatur. Daraufhin wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 über Kieselgel chromatographiert. Die vereinigten Produktfraktionen wurden eingengt und der Rückstand wurde durch präparative MPLC über RP-18-Kieselgel chromatographiert.

Man erhielt 5,2 g (29 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,85 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,5 (dd, 1H); 2,25 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,2 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

1.2. 2-Methylthio-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Lösung von 1,1 g (3 mmol) 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.1.) in 20 ml Methanol wurde mit 0,72 g (4 mmol) Natriummethanolat-Lsg (30 % ig in Methanol) versetzt und 3,5 Tage bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel chromatographiert. Man erhielt 0,56 g (52 %) der Titelverbindung als farbloses Harz.

MS: M⁺: 356

1.3. 2-Methylsulfonyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Lösung von 0,56 g 2-Methylthio-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.2.) in 20 ml Methylenchlorid p. A. wurde bei 0° C mit 0,9 g (3,93 mmol) m-Chlorperbenzoesäure versetzt. Man rührte über Nacht bei Raumtemperatur und gab anschließend die gesamte Reaktionsmischung auf eine Kieselgelsäule. Man eluierte mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3 und erhielt 0,6 g (98 %) der Titelverbindung als gelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 4,1 (s, 3H); 3,4 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

1.4. 2-Pyrazolyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-05]

Zu einer Suspension von 0,18 g (7,4 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran gab man 0,45 g (6,6 mmol) Pyrazol und rührte ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur. Dann setzte man 2,3 g (6 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-methoxy-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 1.3.) hinzu und rührte über Nacht bei Raumtemperatur. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die verei-

nigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3 gereinigt. Man erhielt 0,21 g (9,3 %) der Titelverbindung als farblosen Festkörper (Fp = 124° C).

5

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

8,65 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 (t, 2H); 6,5 (s, 1H); 4,05 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,35 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

10

Beispiel 2: Synthese von 2-Triazolyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-07]

2.1. 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin

15

Eine Mischung von 32,5 g (0,1 mol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und 0,5 g Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Tetrahydrofuran p. A. wurde tropfenweise mit 50 ml Methylmagnesiumbromid-Lsg. (3 m in Tetrahydrofuran) versetzt, wobei die Reaktionstemperatur auf ca. 40° C anstieg. Die Reaktionsmischung wurde über Nacht bei Raumtemperatur gerührt und anschließend mit ges.

20

Ammoniumchlorid-Lsg versetzt. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert und die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt. Der Rückstand wurde zuerst durch Chromatographie mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 über Kieselgel und dann mittels präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt. Man erhielt 18,8 g (62 %) der Titelverbindung als weißen Festkörper.

25

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,3 (s, 3H)

30

2.2. 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

35

9,1 g (30 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-chlor-pyrimidin (Beispiel 2.1) und ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid in 90 ml Toluol wurden bei 50° C mit 70 ml (0,035 mol) einer 0,5 m Lsg. von 2-Methylbutyl-magnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) versetzt. Nach ca. 2 Stunden wurden zusätzlich ca. 200 mg Bis-diphenylphosphino-ferrocen-palladiumdichlorid und portionsweise weitere 50 ml einer 0,5 m Lsg. von 2-Methylbutyl-magnesiumbromid (in Tetrahydrofuran) zugegeben. Dabei erfolgte die Reaktionsüberwachung per HPLC.

Anschließend wurde mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hydrolysiert und die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch über Kieselgel mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 und mit präparativer MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt. Man erhielt 5,9 g (58 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 2,6 (s, 3H); 2,45 (dd, 1H); 2,2 (s, 3H); 2,15 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,25 (m, 1H); 1,05 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

2.3. 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin

Eine Lösung von 1,9 g (5,6 mmol) 2-Methylthio-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 2.2.) in 20 ml Methylenchlorid p. A: wurde bei 0° C portionsweise mit 2,8 g (12,3 mmol) m-Chlorperbenzoesäure (Reinheit 77 % ig) versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend gab man die Reaktionsmischung direkt auf eine Kieselgelsäule und eluierte mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 7:3. Man erhielt 1,4 g (67 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,9 (t, 2H); 3,4 (s, 3H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,9 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H)

2.4. 2-(1,2,4-Triazolyl)-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin [I-07]

Eine Mischung von 0,07 g (2,6 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran wurde mit 0,15 g (2,2 mmol) Triazol versetzt und ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Dann gab man 0,38 g (1 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-methyl-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-(2-methylbutyl)-pyrimidin (Beispiel 2.3.) hinzu und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Anschließend gab man ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hinzu und extrahierte die wässrige Phase mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Hexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 0,3 g (32 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (t, 2H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

5 Beispiel 3: Synthese von 1-(1,2,4-Triazolyl)-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexylpyrimidin [I-03]

3.1. 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin

10 Eine Mischung von 16,25 g (50 mmol) 1-Methylthio-4,6-dichlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-pyrimidin (WO 02/74753) und ca. 0,5 g Bis-diphenylphosphinoferrocen-palladiumdichlorid in 150 ml Toluol wurde bei Raumtemperatur mit 50 ml 2-Methylbutyl-magnesiumbromid-Lsg. (1 m in THF) versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt.

15 Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit ges. Ammoniumchlorid-Lsg. versetzt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 20:1 über Kieselgel chromatographiert. Die vereinigten Produktfraktionen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde durch präparative MPLC über RP-18-Kieselgel gereinigt.

20 Man erhielt 2,8 g (15 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

6,8 (t, 2H); 2,9 (m, 1H); 2,55 (s, 3H); 2,1 (d, breit, 2H); 1,9 (d, breit, 2H); 1,75 (d, breit, 1H); 1,7 (q, breit, 2H); 1,4, m, 3H)

25 3.2. 2-Methylsulfonyl-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin

30 2,8 g (7,5 mmol) 2-Methylthio-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin in 50 ml Methylenchlorid p. A. wurden bei 0° C mit 4,1 g (16,6 mmol) m-Chlorperbenzoesäure (ca. 75 % ig) versetzt. Die Reaktionsmischung wurde über Nacht bei Raumtemperatur gerührt und anschließend eingeeengt. Der Rückstand wurde mit Essigsäureethylester aufgenommen und die organische Phase wurde mit Natriumcarbonatlösung und Wasser extrahiert. Die organische Phase wurde eingeeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 1,8 g (59 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

40 6,8 (t, 2H); 3,3 (s, 3H); 3,0 (m, 1H); 2,1 (d, breit, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,7 (m, 1H); 1,65 (m, 2H); 1,4 (m, 3H)

3.3. 2-(1,2,4-Triazolyl)-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin

Eine Mischung von 0,07 g (2,6 mmol) Natriumhydrid in 10 ml Tetrahydrofuran wurde mit 0,15 g (2,2 mmol) Triazol versetzt und ca. 3 Stunden bei Raumtemperatur gerührt. Dann gab man 0,40 g (1 mmol) 2-Methylsulfonyl-4-chlor-5-(2,4,6-trifluorphenyl)-6-cyclohexyl-pyrimidin (Beispiel 3.2.) hinzu und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Anschließend gab man ges. Ammoniumchlorid-Lsg. hinzu und extrahierte die wässrige Phase mit Methyl-t-butylether. Die vereinigten organischen Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Hexan/Methyl-t-butylether 9:1 gereinigt. Man erhielt 0,145 g (37 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

9,25 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 /t, 2H); 2,95 (m, 1H); 2,15 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,8 (m, 1H); 1,7 (m, 2H); 1,45 (m, 3H).

Beispiel 4: Synthese von 2-Pyrazolyl-4-methyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-6-(3-methylbut-1-enyl)-pyrimidin [I-12]

4.1. 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin

Eine Mischung von 1,24 g (10 mmol) 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-pyrimidin und 1,78 g (10 mmol) N-Bromsuccinimid in 20 ml Chloroform wurde ca. 1 Stunde bei Raumtemperatur gerührt.

Anschließend engte man die Reaktionsmischung ein und kochte den Rückstand mit Essigsäureethylester aus. Die heiße Suspension wurde abgesaugt, die flüssige Phase wurde verworfen und der Rückstand wurde aus Ethanol umkristallisiert. Man erhielt 0,8 g (39 %) der Titelverbindung als hellbraunen Festkörper.

¹H-NMR (DMSO-d₆; δ in ppm):

12,2 (s, 1H); 2,4 (s, 6H)

4.2. 2-Chlor-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin

Zu einer Mischung von 6,1 g (30 mmol) 2-Hydroxy-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.1.) und 28 g (180 mmol) Phosphoroxychlorid wurden 4,52 g (30 mmol) Diethylanilin getropft. Anschließend rührte man die Reaktionsmischung ca. 8 Stunden unter Rückfluß. Dann hydrolysierte man die Reaktionsmischung mit Eiswasser und extrahierte die wässrige Phase mit Methylenchlorid. Die vereinnig-

ten organischen Phasen wurden mit verdünnter Salzsäure und Natriumhydrogencarbonat-Lsg. gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand wurde säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether 9:1 und anschließend durch präparative MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 5,6 g (84 %) der Titelverbindung.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

2,65 (s, 6H)

4.3. 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin

Zu 0,7 g (26 mmol) Natriumhydrid in 100 ml Tetrahydrofuran gab man portionsweise 1,5 g (22 mmol) Pyrazol und rührte ca. 4 Stunden bei Raumtemperatur. Dann gab man 4,4 g (20 mmol) 2-Chlor-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.2.) hinzu und rührte über Nacht bei Raumtemperatur. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde eingeeengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 1,1 g (22 %) der Titelverbindung.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

8,6 (s, breit, 1H); 7,8 (s, breit, 1H); 6,5 (s, breit, 1H); 2,7 (s, 6H)

4.4. 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-pyrimidin [I-11]

Eine Mischung von 1,04 g (4 mmol) 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-brom-pyrimidin (Beispiel 4.3.), 0,98 g (6 mmol) 2-Fluor-4-methylphenyl-boronsäure, 0,52 g (6 mmol) Natriumhydrogencarbonat und 1 Spatelspitze Tetrakis-triphenylphosphin-palladium-(0) in 5 ml Dimethoxyethan/Wasser 1:1 wurde ca. 3 Stunden zum Rückfluss erhitzt. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Wasser verdünnt und mit Methylenchlorid extrahiert. Dann engte man die organische Phase ein und reinigte den Rückstand säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Methyl-t-butylether-Gemischen und anschließend mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel. Man erhielt 0,7 g (62 %) der Titelverbindung.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

8,7 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 6H)

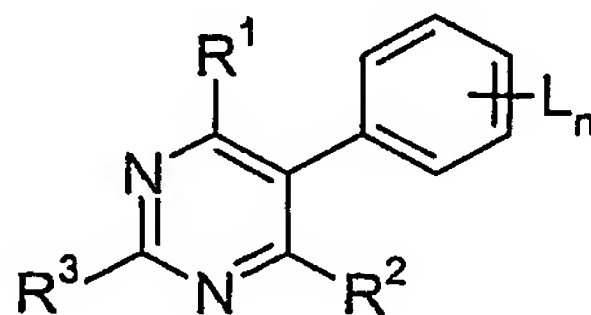
4.5. 2-Pyrazolyl-4-methyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-6-(3-methyl-but-1-enyl)-pyrimidin [I-12]

Zu einer Mischung von 0,4 g (1,4 mmol) 2-Pyrazolyl-4,6-dimethyl-5-(2-fluor,4-methylphenyl)-pyrimidin (Beispiel 4.4.) in 10 ml Tetrahydrofuran gab man bei –70°C tropfenweise 0,8 ml (1,6 mmol) Lithium-diisopropylamid-Lsg. (2 m in THF). Dann rührte man ca. 30 min bei –70°C und tropfte mit Hilfe einer Spritze 0,1 g (1,4 mmol) Isobutyraldehyd hinzu. Man rührte ca. 2 Stunden bei –70°C und ließ dann die Reaktionsmischung auf 0°C erwärmen. Anschließend wurde die Reaktionsmischung mit Ammoniumchlorid-Lsg. verdünnt und die wässrige Phase wurde mit Methyl-t-butylether extrahiert. Die vereinigten organische Phasen wurden eingeeengt und der Rückstand wurde mittels präparativer MPLC über RP-18 Kieselgel gereinigt. Man erhielt 38 mg (8 %) der Titelverbindung.

¹H-NMR (CDCl₃, δ in ppm):

8,75 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 7,3 (m, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 6,1 (d, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 3H); 1,05 (d, 6H)

Tabelle B



Verb. Nr.	R ¹	R ²	R ³	(L) _n	Physikalische Daten ¹ H-NMR (CDCl ₃ , δ in ppm)
I-01	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (m, 1H); 2,7 (dd, 1H); 2,45 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-02	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,9 (s, 1H); 6,85 (m, 2H); 6,55 (s, 1H); 2,65 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,15 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-03	Cyclohexyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	9,25 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 / t, 2H); 2,95 (m, 1H); 2,15 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,8 (m, 1H); 1,7 (m, 2H); 1,45 (m, 3H).
I-04	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methoxy	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 3H); 8,2 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 4,1 (s, 3H); 2,65 (dd, 1H); 2,4 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)

I-05	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Methoxy	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,8 (t, 2H); 6,5 (s, 1H); 4,05 (s, 3H); 2,6 (dd, 1H); 2,35 (dd, 1H); 2,0 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-06	Cyclohexyl	Pyrazol-1-yl	Chlor	2,4,6-Trifluor	8,65 (s, 1H); 7,5 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 6,4 (s, 1H); 2,9 (m, 1H); 2,1 (m, 2H); 1,9 (m, 2H); 1,7 (m, 3H); 1,3 (m, 3H)
I-07	2-Methylbutyl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	9,3 (s, 1H); 8,2 (s, 1H); 6,9 (t, 2H); 2,65 (dd, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,4 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-08	But-1-en-4-yl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	8,55 (s, 1H); 7,45 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 6,4 (s, 1H); 6,0 (m, 1H); 5,15 (d, 1H); 5,05 (d, 1H); 3,1 (t, 2H); 2,7 (m, 2H); 2,4 (s, 3H)
I-09	But-1-en-4-yl	[1,2,4]Triazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	9,2 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 6,75 (m, 2H); 5,95 (m, 1H); 5,15 (d, 1H); 5,05 (d, 1H); 3,15 (t, 2H); 2,7 (m, 2H); 2,45 (s, 3H)
I-10	2-Methylbutyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2,4,6-Trifluor	8,7 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 6,85 (m, 1H); 6,5 (s, 1H); 2,6 (dd, 1H); 2,35 (dd, 1H); 1,95 (m, 1H); 1,3 (m, 1H); 1,1 (m, 1H); 0,8 (m, 6H)
I-11	Methyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2-Fluor-4-methyl	8,7 (s, 1H); 7,8 (s, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 6H)
I-12	3-Methylbut-1-enyl	Pyrazol-1-yl	Methyl	2-Fluor-4-methyl	8,75 (s, 1H); 7,85 (s, 1H); 7,3 (m, 1H); 7,1 (m, 3H); 6,5 (s, 1H); 6,1 (d, 1H); 2,45 (s, 3H); 2,35 (s, 3H); 1,05 (d, 6H)

Beispiele für die Wirkung gegen Schadpilze

- 5 Die fungizide Wirkung der Verbindungen der Formel I ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 70 Gew.-% Cyclohexanon, 20 Gew.-% Nekanil® LN (Lutensol® AP6, Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole)

und 10 Gew.-% Wettol® EM (nichtionischer Emulgator auf der Basis von ethoxyliertem Ricinusöl) aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

5 Anwendungsbeispiel 1: Wirksamkeit gegen die Dürrfleckenkrankheit der Tomate verursacht durch *Alternaria solani*

10 Blätter von Topfpflanzen der Sorte "Große Fleischtomate St. Pierre" wurden mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 85 % Cyclohexanon, und 5 % Emulgiermittel. Am folgenden Tag wurden die Blätter mit einer wässrigen Sporenaufschwemmung von *Alternaria solani* in 2 % Biomalzlösung mit einer Dichte von 0.17×10^6 Sporen/ml infiziert. Anschließend wurden die Pflanzen in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei Temperaturen zwischen 20 und 22°C aufgestellt. Nach 5 Ta-
15 gen hatte sich die Krautfäule auf den unbehandelten, jedoch infizierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, dass der Befall visuell in % ermittelt werden konnte.

20 In diesem Versuch zeigten mit 250 ppm Wirkstoff I-01, I-02 oder I-04 behandelte Pflanzen einen Befall von 0 bis 5 % während die unbehandelten Pflanzen zu 100 % befallen waren.

Anwendungsbeispiel 2: Wirksamkeit gegen den Grauschimmel an Paprikablättern verursacht durch *Botrytis cinerea*

25 Paprikasämlinge der Sorte "Neusiedler Ideal Elite" wurden, nachdem sich 4 - 5 Blätter gut entwickelt hatten, mit einer wässrigen Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 85 % Cyclohexanon, und 5 % Emulgiermittel. Am nächsten Tag wurden die behandelten
30 Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Botrytis cinerea*, die 1.7×10^6 Sporen/ml in einer 2 %igen wässrigen Biomalzlösung enthielt, inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in eine Klimakammer mit 22 bis 24°C und hoher Luftfeuchtigkeit gestellt. Nach 5 Tagen konnte das Ausmaß des Pilzbefalls auf den Blättern visuell in % ermittelt werden.

35

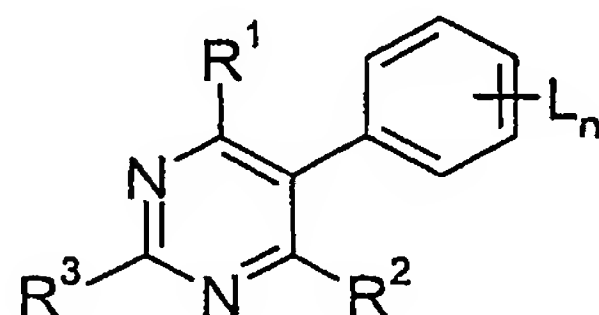
In diesem Versuch zeigten mit 250 ppm Wirkstoff I-01, I-02 oder I-04 behandelte Pflanzen einen Befall von 0 bis 5 % während die unbehandelten Pflanzen zu 100 % befallen waren.

Pyrimidine, Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung

Zusammenfassung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Pyrimidine der Formel I,



I

10

in der L_n die in der Beschreibung gegebene Bedeutung haben und die Substituenten R¹, R² und R³ die folgende Bedeutung haben:

15

R¹ C₁-C₁₀-Alkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkynyl, C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, Phenyl oder ein fünf- bis zehngliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer über Kohlenstoff gebundener Heterocyc-

20

R² Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₄-Alkenyl, C₂-C₄-Alkynyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₃-C₄-Alkenyloxy oder C₃-C₄-Alkynyloxy, wobei die Alkyl, Alkenyl und Alkynylreste von R² durch Halogen, Cyano, Nitro, C₁-C₂-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxycarbonyl substituiert sein können.

25

R³ fünf- oder sechsgliedriger gesättigter, partiell ungesättigter oder aromatischer mono- oder bicyclischer Heterocyclus, enthaltend ein bis vier Heteroatome aus der Gruppe O, N oder S,

sowie Verfahren und Zwischenprodukte zur Herstellung dieser Verbindungen, sie enthaltende Mittel sowie deren Verwendung zur Bekämpfung pflanzenpathogener Schadpilze.

30